

Algoritmos

Instrutores do Centro Cultural Mirador

July 19, 2023

Curso Rota do Programador

Introdução aos Algoritmos

O que é um algoritmo?

Um algoritmo é um conjunto finito de instruções bem-definidas e não ambíguas, cada uma das quais pode ser executada mecanicamente em um período de tempo finito e com uma quantidade de esforço finita.

Exemplos de Algoritmos

Exemplo de Algoritmo: Busca Binária em JavaScript

Aqui está um exemplo de como a Busca Binária pode ser implementada em JavaScript:

Exemplo de Algoritmo: Busca Binária em JavaScript

```
// binarySearch.js

function binarySearch(arr, target) {
  let left = 0;
  let right = arr.length - 1;

  while (left <= right) {
    const mid = Math.floor((left + right) / 2);

    if (arr[mid] === target) {
      return mid;
    }
    if (arr[mid] < target) {
      left = mid + 1;
    } else {
      right = mid - 1;
    }
  }

  return -1;
}

// Usage example:
let numbers = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10];
console.log(binarySearch(numbers, 6)); // Output: 5
```

Algoritmo de Busca Binária

O que é a Busca Binária?

A busca binária é um algoritmo eficiente para encontrar um item específico em uma lista ordenada. Ela funciona dividindo repetidamente a lista pela metade até que o item seja encontrado, ou até que a sublista seja pequena demais para ser dividida.

Como funciona a Busca Binária

1. Compare o item com o elemento no meio da lista;
2. Se eles são iguais, você encontrou o item e pode parar;
3. Se o item que você está procurando é maior, repita o processo com a metade direita da lista;
4. Se o item que você está procurando é menor, repita o processo com a metade esquerda da lista;
5. Continue até encontrar o item ou até a sublista ser muito pequena.

Algoritmo de Ordenação Bubble Sort

O que é o Bubble Sort?

O *Bubble Sort* (ou Ordenação por Flutuação) é um simples algoritmo de ordenação que funciona repetidamente percorrendo a lista, comparando cada par de elementos adjacentes e trocando-os se estiverem na ordem errada. Este processo é repetido até que a lista esteja ordenada.

Como funciona o Bubble Sort

1. Compare o primeiro e o segundo elemento da lista. Se o primeiro for maior, troque-os;
2. Mova para a próxima posição na lista e repita a comparação e possível troca;
3. Continue esse processo até o final da lista;
4. Repita esses passos até que você possa percorrer toda a lista sem fazer nenhuma troca.